

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

AE

PUBLICATION NUMBER : 03130746
PUBLICATION DATE : 04-06-91

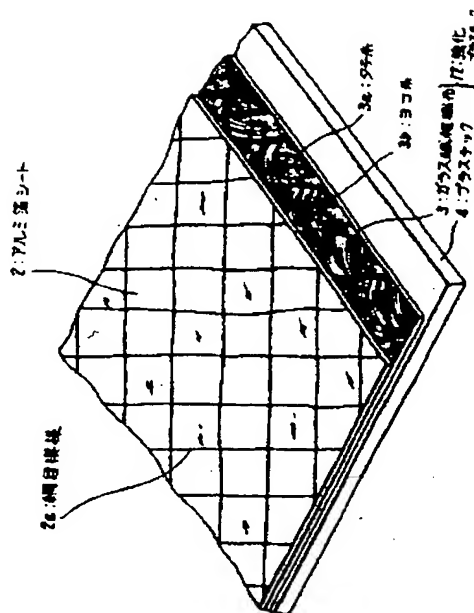
APPLICATION DATE : 16-10-89
APPLICATION NUMBER : 01268512

APPLICANT : SHARP CORP;

INVENTOR : TOMIOKA MASAO;

INT.CL. : G03B 21/60

TITLE : SCREEN FOR FRONT PROJECTION
TYPE PROJECTOR



ABSTRACT : PURPOSE: To eliminate moire which appears on a screen without impairing the strength of the screen by arranging the fiber directions of the warp and weft of a glass fiber fabric so that they may be non-parallel and non-orthogonal with the respective sides of the outline of the screen.

CONSTITUTION: The screen 1 is constituted of an aluminium foil sheet 2 which is a reflection surface, the glass fiber fabric 3 which is overlapped and stuck to the back surface of the sheet 2 and plastic 4 which is overlapped and stuck to the back surface of the fabric 3. The fabric 3 is arranged so that the warp 3a and the weft 3b may be non-parallel and non-orthogonal with the respective sides of the screen 1. As a result, the mesh pattern 2a of inclined texture which is formed of the warp 3a and the weft 3b of the fabric 3 appears as slight ruggedness on the surface of the comparatively thin sheet 2. Thus, at the time of projecting an image to the screen 1, optical interference does not occur and a distinct image is obtained.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

BEST AVAILABLE COPY

⑫ 公開特許公報(A) 平3-130746

⑤ Int. Cl.⁵

G 03 B 21/60

識別記号

庁内整理番号

7709-2H

④ 公開 平成3年(1991)6月4日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 前面投写式プロジェクター用スクリーン

⑰ 特 願 平1-268512

⑱ 出 願 平1(1989)10月16日

⑲ 発 明 者 富 岡 正 雄 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑳ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

明 細 書

1. 発明の名称

前面投写式プロジェクター用スクリーン

2. 特許請求の範囲

(1) プラスチックにガラス繊維織布が重合された強化プラスチックを裏打ちした前面投写式プロジェクター用スクリーンにおいて、

ガラス繊維織布のタテ糸及びヨコ糸の繊維方向をスクリーンの外形各辺に対し非平行、非直交に配したことを特徴とする前面投写式プロジェクター用スクリーン。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、例えば、通常のテレビ、ハイビジョンテレビ、VTR、ビデオディスク等の画像を前面から拡大投写する前面投写式プロジェクター用スクリーンに関し、特に、スクリーンを補強する強化プラスチックのガラス繊維織布におけるタ

テ糸及びヨコ糸がスクリーンの外形四辺に対して非平行、非直交に配し、スクリーン面上に表れるモアレ(干渉模様)を解消した前面投写式プロジェクター用スクリーンに関する。

「従来の技術」

近年、通常のテレビ、ハイビジョンテレビ、VTR、ビデオディスク等の画像を拡大投写するプロジェクターが、学校における教育用機器、航空機内の映像サービスや社内研修等の業務用機器及び家庭用ディスプレイとして、幅広い分野で利用されている。

そして、対角長50～100インチを超える大型スクリーンを必要とするプロジェクターでは、第3図で示すようにプロジェクターユニット5とスクリーン1とを分離した2体型構造の前面投写式が広く採用されている。

また、そのスクリーン1には、所要の光学特性を維持するために、構成基材として軽量で剛性及び耐衝撃性等の機械的強度が高く、しかも加工性が良いことから強化プラスチック(Fiber Rein-

forced Plastic FRPと略称されている)が多用されている。

このスクリーン1は、第6図で示すように、スクリーン面となるアルミ箔シート2の裏面に、ガラス繊維織布3及びプラスチック4からなる強化プラスチック12がスクリーン1の光学特性を維持するために貼着されている。そのガラス繊維織布3のタテ糸3aとヨコ糸3bがスクリーン1の各辺1a、1b、1c、1d(第7図)と平行及び直交するように重合貼着すると共に、ガラス繊維織布3の裏面にウレタン等のプラスチック4を重合貼着したものである。

「発明が解決しようとする課題」

従来のスクリーン1は、前項の従来の技術で述べたように、スクリーン1における機械的強度の向上のために強化プラスチック12が使用されている。

そして、その強化プラスチック12中のガラス繊維織布3は、第7図で示すようにタテ糸3aとヨコ糸3bが長方形のスクリーン1の各辺1a、

この発明は、上記のような点に鑑みなされたもので、強化プラスチックにおけるガラス繊維織布の繊維方向を変えることによって、モアレが現出しない前面投写式のプロジェクター用スクリーンの提供を目的とする。

「課題を解決するための手段」

上述の課題を解決するため、この発明においては、プラスチックにガラス繊維織布が重合された強化プラスチックを裏打ちした前面投写式プロジェクター用スクリーンにおいて、

ガラス繊維織布のタテ糸及びヨコ糸の繊維方向をスクリーンの外形各辺に対し非平行、非直交に配したことを特徴とするものである。

「作用」

実施例において、ガラス繊維織布3のタテ糸3a及びヨコ糸3bは、スクリーン1の外形各辺1a、1b、1c、1dに対して約45度傾斜した状態に配置されているので、スクリーン面を形成するアルミ箔シート2の表面に第1図及び第2図で示すような網目模様2aが僅かな凹凸になって

1b、1c、1dと平行若しくは直交するように配設されている。

従って、比較的薄いアルミ箔シート4の表面に、ガラス繊維織布3の織目が網目模様2aとなって表れる。

一方、このスクリーン1へ画像を映し出す液晶パネル6は、例えば第4図で示すようにR(赤)、G(緑)、B(青)の各画素6R、6G、6Bが格子状隔壁7内に配設されている。

そして、格子状隔壁7がバックライトを通過させず、スクリーン1上に網目状模様として映し出される。この網目状模様とガラス繊維織布3の繊維方向で起因するアルミ箔シート2の網目模様2aがスクリーン1上で光学的に干渉し、第8図で示すようなモアレ(干渉模様)11が現出し、スクリーン1上に映し出された画像を劣化させる。

尚、第8図において、13はスクリーン1自体に起因する網目模様の横線のみを例示したものであり、14は液晶パネル6が起因する網目状模様の横線のみを例示したものである。

表れる。

これに対し、液晶パネル6の画素6を囲む格子状隔壁7は、第4図で示すように垂直及び水平の格子状である。

従って、スクリーン1に画像を投写したとき、スクリーン表面の傾斜した網目模様2aと格子状隔壁7による光学的干渉が生じない。

「実施例」

続いて、この発明に係る前面投写式プロジェクター用スクリーンの実施の一例について、図面を参照して詳細に説明する。

第1図及び第2図において、長方形のスクリーン1は、例えばスクリーン1の反射面となるアルミ箔シート2と、そのアルミ箔シート2の裏面に重合貼着したガラス繊維織布3と、ガラス繊維織布3の裏面に重合貼着したプラスチック4とから構成されている。

アルミ箔シート2の裏面に重合貼着されたガラス繊維織布3は、そのタテ糸3a及びヨコ糸3bが第2図で示す長方形のスクリーン1の各辺1a、

1 b, 1 c, 1 d に対して非平行、非直交状態（傾斜した状態で実施例では約45度傾斜）に配置されている。

その結果、比較的薄いアルミ箔シート2の表面に、ガラス繊維織布3のタテ糸3 a 及びヨコ糸3 b で形成される傾斜した織目の網目模様2 a が僅かな凹凸となって表れる。

また、プラスチック4は、実施例ではウレタン樹脂を使用した。

このプラスチック4とガラス繊維織布3とで、スクリーン1のスクリーン面のアルミ箔シート2を補強する強化プラスチック（Fiber Reinforced Plastic FRP と略称されている）12となる。

通常のテレビ、ハイビジョンテレビ、VTR及びビデオデッキ等の画像を前面から拡大投写する前面投写式プロジェクターPは、例えば第3図で示すように、プロジェクターユニット5と前述のスクリーン1とから構成されている。

そして、プロジェクターユニット5にセットする液晶パネル6は、第4図及び第5図で示すよう

に、RGBの各画素6 R, 6 G, 6 B が格子状隔壁7内に各別に配設されている。

第5図は液晶パネル6の断面図で、6 R, 6 G, 6 B は赤、緑、青の画素（カラーフィルタ）、8 はTN液晶、9 は透明電極、10 は偏光フィルタである。

このように、実施例におけるガラス繊維織布3のタテ糸3 a 及びヨコ糸3 b は、スクリーン1の外形各辺1 a, 1 b, 1 c, 1 d に対して約45度傾斜した状態に配置されているので、スクリーン面を形成するアルミ箔シート2の表面に第1図呼び第2図で示すような傾斜した網目模様2 a が僅かな凹凸になって表れる。

これに対し、液晶パネル6の画素6 R, 6 G, 6 B を囲む格子状隔壁7は、第4図で示すように垂直及び水平な格子状である。

従って、スクリーン1に画像を投写したとき、スクリーン表面の傾斜した網目模様2 a と格子状隔壁7による光学的干渉が生じない。

尚、ガラス繊維織布3のタテ糸3 a 及びヨコ糸

3 b は、スクリーン1の外形各辺1 a, 1 b, 1 c, 1 d に対して約45度傾斜させることが条件ではなく、液晶パネル6の格子状隔壁7とスクリーン1上で干渉しない程度に傾斜していればよい。

「発明の効果」

以上のように、この発明に係る前面投写式プロジェクター用スクリーンは、スクリーンに裏打ちして材質的に補強する強化プラスチックにおいて、ガラス繊維織布のタテ糸及びヨコ糸の繊維方向をスクリーンの外形各辺に対し、非平行、非直交に配置することにより、スクリーンの強度を損なうことなくスクリーンに現れるモアレが解消される。

従って、スクリーン上に鮮明な画像が投写されることになる。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係る前面投写式プロジェクター用スクリーンの一部を破断した状態の部分斜視図、第2図はそのスクリーンの平面図、第3図はプロジェクターの概略平面図、第4図は液晶パ

ネルの部分平断面図、第5図は第4図V-V線に沿って切断した断面図、第6図は従来のスクリーンの一部を破断した状態の部分斜視図、第7図はそのスクリーンの平面図、第8図はスクリーン上に表れたモアレパターンを示す一部正面図である。

P・・・前面投写式プロジェクター

1・・・スクリーン

2・・・アルミ箔シート

2 a・・・網目模様

3・・・ガラス繊維織布

3 a・・・タテ糸

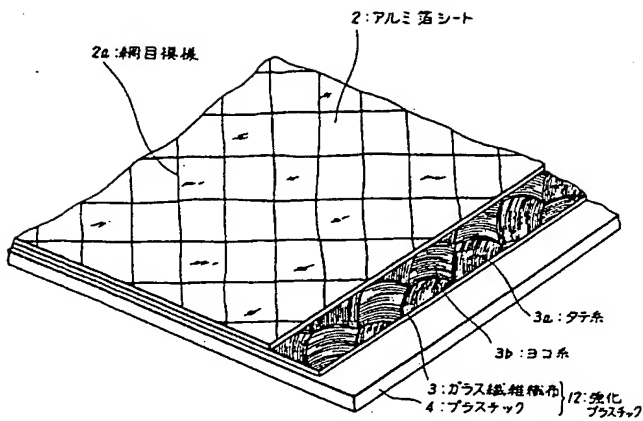
3 b・・・ヨコ糸

4・・・プラスチック

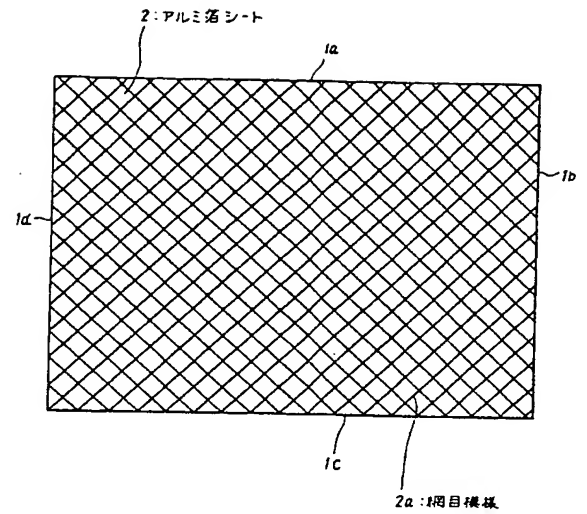
12・・・強化プラスチック

特許出願人 シャープ株式会社

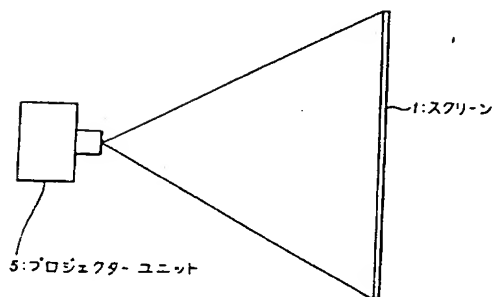
代理人 弁理士 山口 邦夫



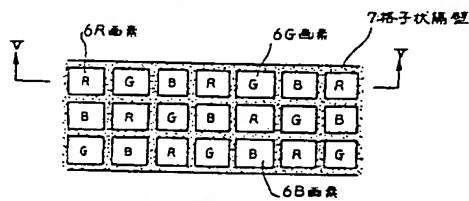
1: スクリーン
第 1 図



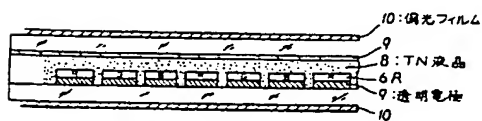
1: スクリーン
第 2 図



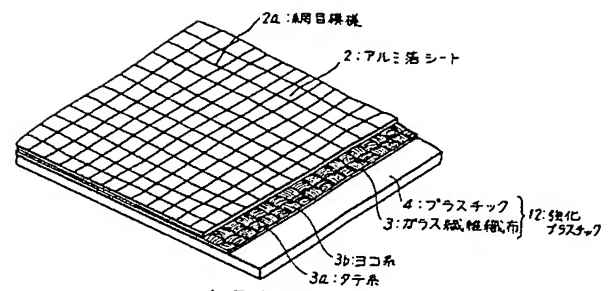
P: 前面投写式プロジェクター
第 3 図



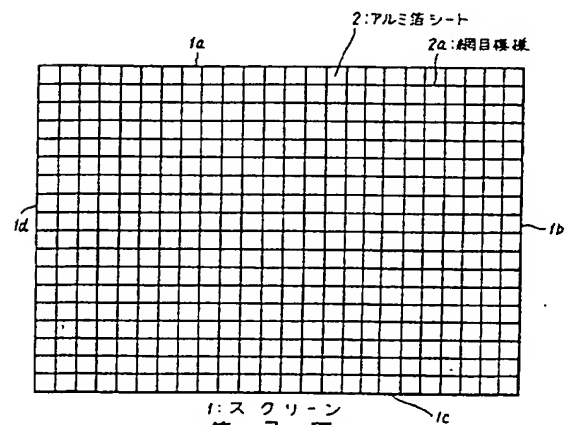
6: 液晶パネル
第 4 図



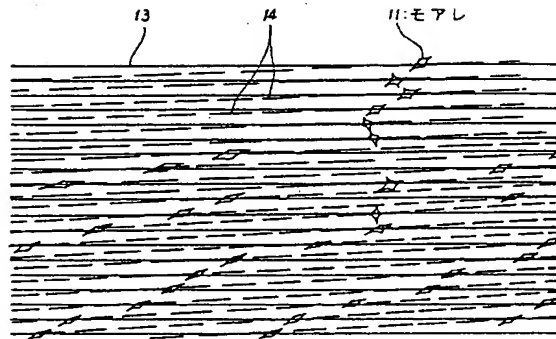
第 5 図



1: スクリーン
第 6 図



1: スクリーン
第 7 図



1:スクリーン

第 8 図